

El barrenillo del olivo *Hylesinus toranio* (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae) Una plaga importante del campo aragonés

M^a Milagro Coca-Abia (Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (CITA). Departamento de Industria e Innovación (Gobierno de Aragón). Unidad de Sanidad Vegetal. Zaragoza)

Jaime Crespo-Alarcón y M^a Ángeles San Nicolás-Belenguer (Oficina Comarcal de Alcañiz. Departamento de Agricultura y Medio Ambiente (Gobierno de Aragón). Alcañiz (Teruel).

El olivo es un cultivo originario y genuino de la región eco-geográfica del Mediterráneo y sus principales producciones, el aceite de oliva y la aceituna de mesa, son componentes básicos de la conocida como “dieta mediterránea”.

España es el primer productor y exportador mundial de aceite de oliva y de aceituna de mesa, con una superficie olivarera de 2.584.564 has., de las que alrededor de 60.000 se encuentran en Aragón. Esta gran superficie y actividad agraria que supone el cultivo del olivo, implica pérdidas por daños causados por enfermedades y plagas.

INTRODUCCIÓN

En lo referente a las plagas, cabe mencionar la detección y proliferación del insecto barrenador *Hylesinus toranio* (Danthoine, 1788) (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae), que está causando graves daños en olivares de Aragón desde el año 2005. Aunque en esta comunidad autónoma este barrenillo ha sido detectado recientemente, en comunidades autónomas limítrofes como Cataluña, ya se conocía su presencia desde mediados del siglo pasado (Bardia, 1942).

Desde el punto de vista taxonómico el género ha sido objeto de revisiones, considerándose a *Hylosinus* Bendel, 1888, *Leperisinus* Reitter, 1913, y *Apidocephalus* Wickham, 1916, taxones sinónimos de *Hylesinus* Fabricius, 1801, según el criterio de antigüedad. Además, *H. toranio* se considera especie válida con cinco taxones sinónimos, entre los que se encuentra el *H. oleiperda* (Fabricius, 1792) (Wood y Bright, 1992; Bright y Skidmore, 2002; Kníňek, 2013).

El adulto de *H. toranio* presenta la morfología típica de un escoltídeo, muy similar a la del también barrenillo del olivo *Phloeotribus scarabaeoides* (Bernard, 1788). Sin embargo, además de su ciclo biológico, comportamiento y hábitats distintos, los caracteres morfológicos nos permiten diferenciar correctamente ambas especies. Las principales diferencias morfológicas se encuentran en las antenas, pronoto y élitros. Mientras *H. toranio* presenta los cuatro últimos artejos antenales fusionados en forma de maza (Foto 1), pronoto cónico con el borde posterior introduciéndose fuertemente en la depresión escutelar y quilla humeral acusada (Foto 2); *P. scarabaeoides* muestra los tres últimos artejos antenales libres, alargados en forma de abanico (flaveliforme), pronoto más redondeado introduciendo más levemente en la incisión escutelar y las quillas humerales más suaves.

Los síntomas ocasionados por *H. toranio* son manchas violáceas en ramas vivas con un diámetro entre 5 y 18 mm. Estos síntomas se producen cuando la larva excava la galería justo debajo de la corteza (Foto 3), provocando la desecación de las ramas, pérdida de yemas fructíferas y, en definitiva, merma de la producción.

Al tratarse de un insecto holometábolo, presenta metamorfosis completa con fase de huevo, larva, pupa y adulto. El conocimiento preciso de todas estas fases, sus cambios morfológicos y cuando se producen, nos permiten conocer el momento del ciclo biológico en el que se encuentra y predecir el comportamiento de la plaga.

El trabajo llevado a cabo hasta el momento, se ha centrado en la comunidad autónoma de Aragón. Concretamente se ha abordado el estudio del ciclo biológico de este insecto barrenador, su fenología y la evaluación de los insecticidas más efectivos con el menor número de aplicaciones.

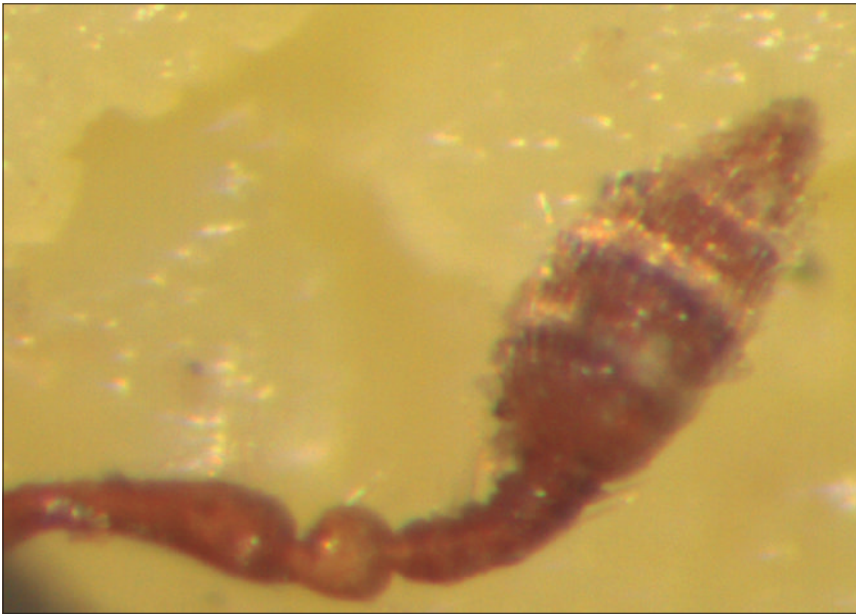


Foto 1. Maza antenal de *H. toranio*.

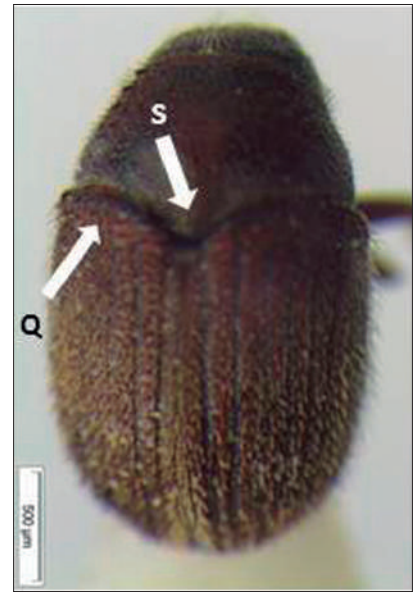


Foto 2. Habitus en vista dorsal de *H. toranio*. Depresión escutelar (S) y quilla humeral (Q).

Ciclo biológico y fenología

En Aragón *H. toranio* es una especie univoltina, es decir, presenta una generación al año.

El ciclo biológico (Figura 1) se inicia cuando el adulto excava una galería perpendicular al eje de la rama donde se realiza la puesta. Las puestas presentan pocos huevos, entre cinco y ocho, esto podría deberse a que esta especie coloniza ramas estrechas, lo que impide que el tamaño de la puesta sea muy alto.

Cada larva recién nacida comienza a excavar una galería en el floema, justo por debajo de la corteza de la rama. Las galerías se van excavando mientras las larva ingiere la madera que excreta tras de sí, clausurándola con un serrín marrón producto de la digestión (Figura 1A) y que dan el característico color cobrizo a las ramas afectadas. Cuando la larva adquiere un tamaño determinado, aproximadamente 5 mm, experimenta cambios morfológicos, acortando el cuerpo y ensanchando el tórax, dando lugar a la larva prepupal. Estos cambios le permitirán penetrar en el xilema y excavar la cámara de pupación, donde penetrará para pupar (Figura 1B). El estado larvario es el más largo de todo el ciclo. En este trabajo se ha podido constatar que las larvas, en diferentes estados de desarrollo, se pueden encontrar durante todo el año, excepto desde el mes de Mayo hasta mediados de Junio.

La cámara de pupación excavada por la larva prepupal se caracteriza porque está clausurada con

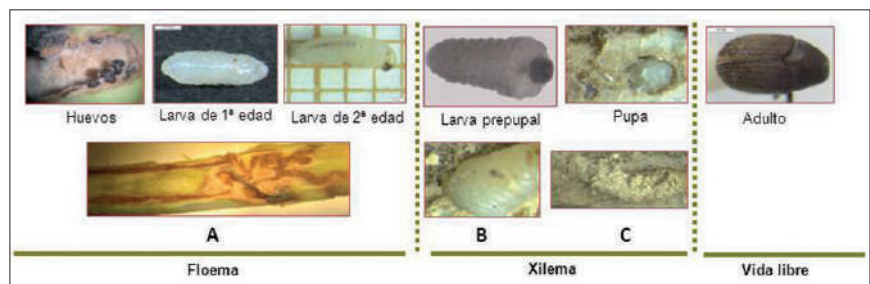


Figura 1. Ciclo biológico de *H. toranio*. Galerías larvarias en el floema (A). Larva prepupal penetrando en el xilema (B). Cámara pupal clausurada con serrín blanquecino (C).

serrín blanquecino no digerido, generado por la larva durante el proceso de excavación (Figura 1C).

Una vez que la larva prepupal penetra en la cámara se produce la pupación. Las primeras pupas aparecen en el mes de Abril y es la fase más breve, permaneciendo inmóvil en la cámara hasta que se produce la metamorfosis a adulto. La pupa es de tipo exarada, es decir, con los apéndices libres separados del cuerpo y en ella ya se pueden distinguir las mazas antenales que caracterizan a esta especie.

El adulto permanece en la cámara de pupación algunos días hasta que el grado de esclerotización es el adecuado para emprender la vida libre. Tras la emergencia, los adultos superan una fase nutricional realizando cavidades nutricias en las ramas (Carrero, 2008), esto les permite adquirir la madurez y con ella comenzar la actividad sexual, excavando las cámara nupcial y la galería de pue-

ta. Los primeros adultos comienzan el vuelo en la primera quincena de Mayo dándose los máximos del año durante el mes de Junio.

Evaluación de la eficacia de los tratamientos fitosanitarios

Por otro lado, en este trabajo se evaluó el efecto de tres productos fitosanitarios (Dimetoato, Clorpirifos y Deltametrina) sobre el barrenillo del olivo *H. toranio* en tres localidades de la provincia de Zaragoza (Erla, Codo y Gelsa). Para ello se llevó a cabo un análisis unifactorial ANOVA considerando una variable independiente (tratamiento utilizado) cuyo efecto queremos comprobar sobre el número de entradas activas del barrenillo o variable dependiente (consideramos entrada activa aquella galería con huevos o larvas vivas).

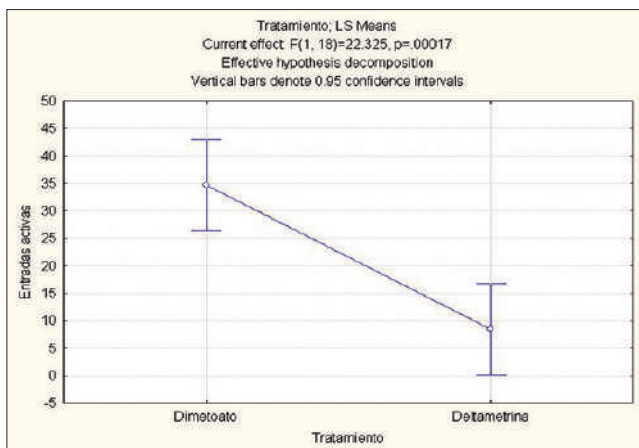


Figura 2. Análisis unifactorial ANOVA. Diferencias encontradas en el número de entradas activas con Dimetoato y Deltametrina en Codo.

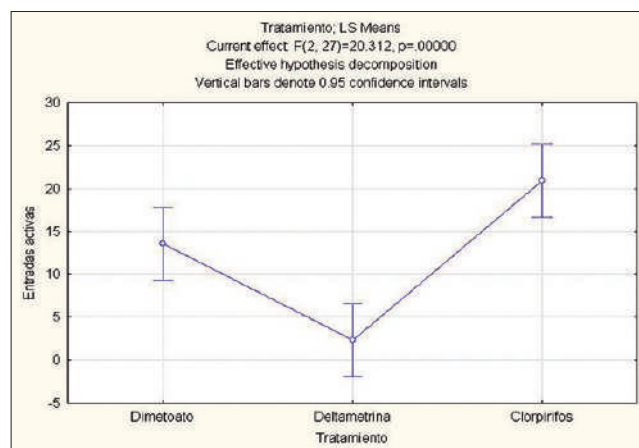


Figura 3. Análisis unifactorial ANOVA. Diferencias encontradas en el número de entradas activas con Dimetoato, Deltametrina y Clorpirifos en Erla.

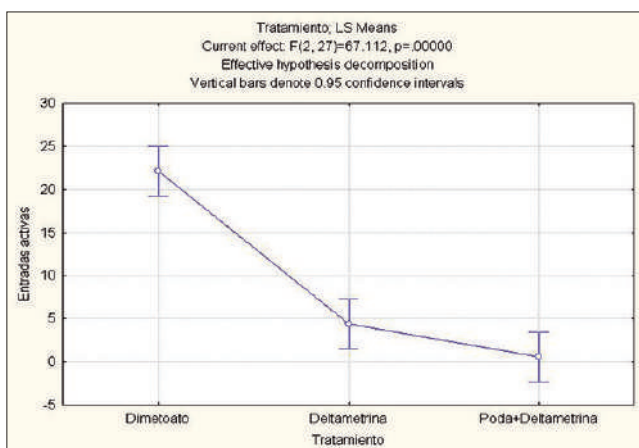


Figura 4. Análisis unifactorial ANOVA. Diferencias encontradas en el número de entradas activas con Dimetoato, Deltametrina y Deltametrina + poda en Gelsa.

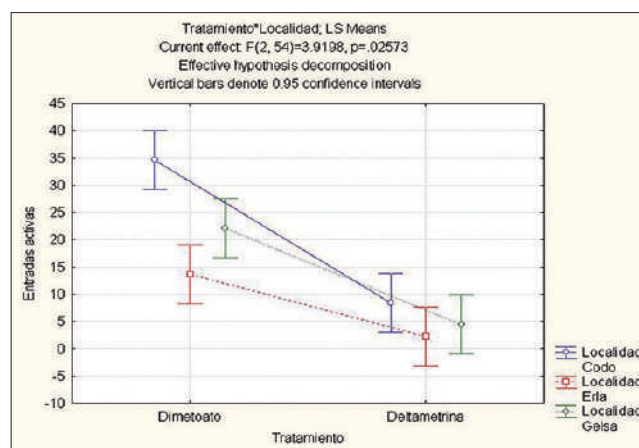


Figura 5. Análisis multifactorial ANOVA. Diferencias encontradas en el número de entradas activas con Dimetoato y Deltametrina en Codo, Erla y Gelsa.

El análisis estadístico muestra que en las tres localidades estudiadas, las diferencias encontradas en el número de entradas activas con los distintos fitosanitarios son significativas (Figuras 2, 3 y 4). En todas las localidades, la Deltametrina es el fitosanitario que permite menor número de entradas activas y por tanto es el más efectivo para esta plaga. Además se confirma en Gelsa que, la combinación de Deltametrina con la poda permite reducir aún más el número de entradas activas.

Además, cabría pensar que otras variables no consideradas (bióticas y/o abióticas), tales como los sistemas de plantación de los olivares de las distintas localidades, factores climáticos, etc. podrían estar influyendo sobre la efectividad de los dos productos fitosanitarios ensayados. Por lo que se llevó a cabo un análisis multifactorial ANOVA, considerando dos variables independientes (localidad y tratamiento) y una dependiente (número de entradas activas).

Los resultados obtenidos (Figura 5) confirman que la Deltametrina es el producto que mejor funciona en las tres localidades estudiadas, disminuyendo considerablemente el número de entradas activas de *H. toranio* respecto al Dimetoato. Los resultados también permiten precisar que la Deltametrina presenta diferencias de eficacia más sutiles entre localidades que el Dimetoato con una mayor variación local en el número de entradas activas.

Estos resultados son coincidentes con los obtenidos por Rodríguez, *et al.*, (2004) que comparó el efecto de Deltametrina con Dimetoato para el control del *P. scarabaeoides*. Además, estos mismos autores (Rodríguez, *et al.*, 2004) observaron que la protección del cultivo se mantenía durante más tiempo si se utilizaba como fitosanitario la

Deltametrina, lo que permitiría disminuir el número de tratamientos al año.

Conclusiones

Podemos concluir que en Aragón el *H. toranio* es un insecto barrenador con un ciclo biológico univoltino. El hecho de que la larva pase gran parte del año dentro de galerías (carácter endofítico) dificulta su control. Esto le hace especialmente dañino por su mayor apetencia por la madera viva y fresca de ramas con un diámetro entre 5 y 18 mm. Los tratamientos deberán ir dirigidos contra los adultos ya que las larvas se encuentran dentro de la madera.

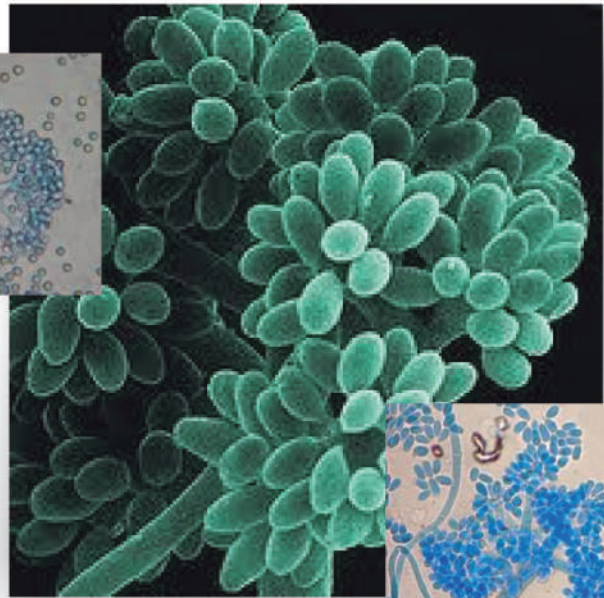
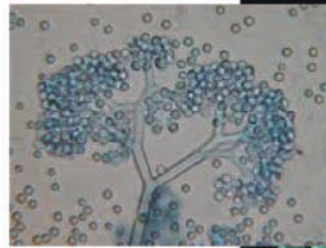
En cuanto al tipo de insecticida, Deltametrina ha resultado ser el tratamiento más eficaz de todos los ensayados, pues logró reducir el número de entradas activas en las tres localidades donde se

Pyrus



El Especialista en TODAS las razas de BOTRYTIS

Previene y Paraliza
el desarrollo
de la botritis.



Reduce los niveles
de LACASA, desde
el inicio.

*"Uva sana,
Mosto sano"*

Producto de:



estableció el ensayo, Erla, Codo y Gelsa, por lo que se aconseja para los tratamientos. Además, Deltametrina junto con la poda ha dado mejor resultado que el tratamiento con este insecticida únicamente. En la actualidad, el único fitosanitario autorizado para el *H. toranio* en el olivar es el Dimetoato. Como se ha mencionado con anterioridad, este fitosanitario no es el más efectivo contra este insecto, por lo que, recientemente, se ha pedido ampliar la autorización para el uso de la Deltametrina contra barrenillos, que está autorizado contra otras plagas del olivar.

De todo lo anterior se deduce que en un futuro inmediato para luchar eficazmente contra el *H. toranio* será preciso no sólo mejorar los medios de control existentes, y aumentar los conocimientos sobre la biología de estos insectos, sino también adoptar medidas que permitan disminuir sus densidades poblacionales que están afectando el cultivo del olivar y aumentar la fauna auxiliar, haciendo posible el desarrollo sostenible de los olivares aragoneses.

Agradecimiento: Isaac Tenas Pérez, el trabajo de campo. A los agricultores de las localidades donde se han llevado a cabo los estudios.



Foto 3. Mancha violácea sintomática de presencia de *H. toranio*.

BIBLIOGRAFÍA

- Bardía, R. (1942). Una plaga importante en los olivares leridanos. *Anales de la Escuela de Peritos Agrícolas y Superior de Agricultura y de los servicios Técnicos de Agricultura* 1(1):1-22.
- Bright, D.E. y Skidmore, R.E. (2002). *A Catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera), Supplement 2 (1995–1999)*. A Publication of the National Research Council of Canada. Monograph Publishing Program. NRC Research Press.
- Carrero, J.M. y Planes, S. (2008). *Plagas y enfermedades del olivo*. En: *Plagas del campo*. (Ed.) Mundi-Prensa, Madrid. 7:397-398.
- Kníňek, M. (2013). Fauna Europaea. <http://www.faunaeur.org> Last update 29-8-2013.
- Rodríguez, E., Campos, M., Sánchez Raya, A.J. y Peña, A. (2004). Uso de la Deltametrina para el control del barrenillo del olivo *Phloeotribus scarabaeoides* (Coleoptera, Scolytidae). *Phytoma*, 159:22-31
- Wood, S. y Bright, D.E. (1992). *A Catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera)*. *Taxonomic Index*. Brigham Young University. Provo Utah.